GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS BENDROJO UGDYMO MOKYKLOJE – 2023 /
NATURAL SCIENCE EDUCATION IN A COMPREHENSIVE SCHOOL – 2023
ISSN 2335-8408

PRADINIŲ KLASIŲ MOKYTOJŲ TYRINĖJIMU GRĮSTO UGDYMO PATIRTYS GAMTAMOKSLINĖSE PAMOKOSE

Ieva Karklelytė
Vilniaus universitetas, Lietuva
El. paštas: *ievakarklelyte5@gmail.com*

Įvadas

Šiuolaikinėje visuomenėje akcentuojama sudominimo ir vaikų įtraukimo į mokymo(si) procesą svarba, siekiama, kad mokiniai būtų aktyviais ugdymo proceso dalyviais. Tiek mokslinėje, tiek metodinėje literatūroje galima rasti, jog vienas naudingiausių mokymosi metodų – mokymasis per patyrimą, šį aspektą dažnai pabrėždavo ir dėstytojai Vaikystės pedagogikos studijų metu. Naujoji gamtos mokslų bendroji programa (2022) parengta taip, kad pradinių klasių mokiniai kuo daugiau pažintų pasaulį, keltų klausimus, ieškotų atsakymų, ugdytųsi atsakingumą bei plėtotų tyrinėjimo gebėjimus. Programoje pabrėžiama, jog mokantis gamtos mokslų labai svarbi yra tiriamoji veikla – tyrinėdami mokiniai gali patirti atradimų džiaugsmą, mokytis spręsti problemas, argumentuoti savo pasirinkimus, ieškoti įrodymų ir jais pagrįsti išvadas.

Dabartinė gamtos mokslų bendroji programa sudaryta taip, jog tyrinėjimo veiklos pamokose būtų taikomos kuo dažniau. Šiam tikslui įgyvendinti, dauguma Lietuvos mokyklų yra aprūpintos priemonėmis, reikalingomis organizuojant tyrinėjimo veiklas, mokytojams yra paruošta ir viešai patalpinta metodinė medžiaga, kaip šias priemones naudoti 1–4 kl. gamtos pažinimo dalykui, pateiktos tyrinėjimo veiklų idėjos. Tačiau Lamanausko (2018) tyrimas atskleidė, kad mokytojai tyrinėjimu grįstas veiklas organizuoja nedažnai. Apmąsčius visas savo pedagogines praktikas, atliktas skirtingose mokyklose, taip pat galiu teigti, jog tyrinėjimu grįstas mokymas(is) pasaulio pažinimo pamokose taikomas gana retai. Pradinių klasių mokiniai tyrinėti gali savarankiškai, kartais tereikia mokytojo pagalbos. Todėl kyla klausimas, kaip pradinių klasių mokytojai organizuoja ugdymo procesą, kad mokinių tiriamoji veikla jose beveik nepastebima. Šio tyrimo tikslas yra atskleisti pradinių klasių mokytojų tyrinėjimu grindžiamo ugdymo gamtamokslinėse pamokose patirtis.

 https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04

ISSN 2335-8408

Tyrinėjimu grįstas ugdymo gamtamokslinėse pasaulio pažinimo pamokose teoriniai aspektai

Tyrinėjimu grįsto mokymo(si) samprata

Daugelis vaikų iš prigimties yra smalsūs, o smalsumas skatina juos ieškoti, klausinėti. Galima teigti, kad vaikai yra tarsi mokslininkai, jie savo kasdienybėje bando tyrinėti, atlieka stebėjimus, eksperimentuoja (Ergül ir kt.., 2011). Tam, kad mokinių smalsumas būtų dar labiau žadinamas, manoma, kad mokytojų pastangos didinti mokinių susidomėjimą gamtamoksliniu ugdymu turėtų prasidėti ankstyvame amžiuje. Anot Lukočienės (2017), mokiniai, kurie pamokos metu tyrinėja, turi galimybę patys pasijusti gamtos dalimi ir gamtą gali pajusti visais pojūčiais.

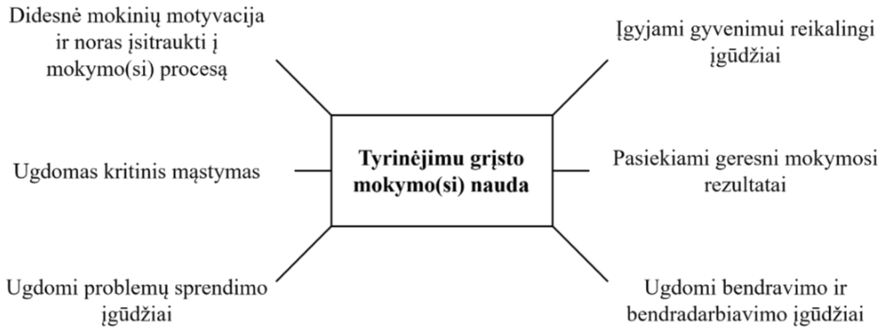
Tyrinėjimu grįstas mokymasis, tai aktyvaus mokymosi forma, orientuota į klausimų kėlimą, problemas (Gerulaitis & Vaivadienė, 2019), tai praktinis metodas, kuriuo skatinama susieti turimas žinias ir mokslinius gamtos paaiškinimus (Panasan & Nuangchalerm, 2010). Gerhátová ir kt. (2021) tyrinėjimu grįstą mokymąsi apibūdina kaip ugdymo strategiją, aktyvų mokymo(si) metodą, kai mokiniai, siekdami konstruoti žinias, atlieka praktines veiklas, kelia klausimus, sprendžia problemas, pasitelkia kritinį mąstymą. Love ir kt. (2015) teigia, jog nėra visuotinio tyrinėjimu grįsto mokymosi apibrėžimo, skirtingi autoriai šią sąvoką aiškina įvairiai. Autoriai pastebi, kad skirtingai nuo tradicinių pamokų, kai mokomasi iš vadovėlių, atliekamos užduotys užduočių sąsiuvinyje ir pan., tyrinėjimu grįstose pamokose mokiniai mokosi per patyrimą. Tyrinėjimu grįsto ugdymo metodas pasaulio pažinimo pamokas daro patrauklesnėmis, o mokymosi procesą įdomesniu ir prasmingesniu nei įprastų pamokų metu (Lukočienė, 2017).

Tyrinėjimu grįsto mokymosi nauda mokiniams

Analizuojant tyrinėjimu grįstą ugdymą gamtamokslinėse pamokose, svarbu aptarti ir šio mokymosi metodo teikiamą naudą. Pradinių klasių mokiniai dažniau įsitraukia į tas pamokas, kurios jiems yra įdomios ir, jų nuomone, naudingos kasdieniam gyvenimui. Išanalizavus skaitytą literatūrą buvo atrinkti dažniausiai minimi aspektai, įrodantys tyrinėjimu grįsto ugdymo naudą (žr. 1 pav.).

ISSN 2335-8408

1 paveikslas



Tyrinėjimu grįsto ugdymo privalumai

Suduc ir kt. (2015) ištyrė, jog pradinių klasių mokiniams yra svarbu, kad gamtamokslinio turinio pamokos būtų įtraukiančios ir suprantamos, o dėstoma informacija būtų naudinga jų kasdieniniam gyvenimui. Gerulaitis ir Vaivadienė (2019) bei Van Uum ir kt. (2016) dalinasi įžvalgomis, kad tyrinėjimu grindžiamas ugdymasis didina motyvaciją mokytis, aktyviai įsitraukdami į mokymosi procesą, mokiniai geriau įsisavina informaciją. Dauguma autorių (pvz., Ergül ir kt., 2011; Laksana, 2017; Shamsudin ir kt., 2013; Van Uum, 2016) pritaria, jog vienas didžiausių tyrinėjimu grįsto ugdymo pliusų – didesnis mokinių susidomėjimas gamtos mokslais. Skaitytoje literatūroje dažnai minimas yra kritinio mąstymo ugdymas tyrinėjimu grįstose gamtamokslinėse pamokose. Anot Panasan ir Nuangchalerm (2010), labai svarbu, jog mokytojai mokytų vaikus kritiškai mąstyti, vertinti gamtoje vykstančius procesus. Mokiniai, įsitraukdami į tyrinėjimų grįstas veiklas, susiduria su vienu svarbiausių tyrinėjimo aspektų – problemų sprendimu. Tyrinėdami ir taip spręsdami įvairias su tyrimu susijusias problemas, mokiniai taip pat mokosi analizuoti asmenines problemas, susidoroti su kasdieniais iššūkiais (Ergül ir kt., 2011; Duran & Dökme, 2016; Khalaf & Mohammed, 2018; Makarskaitė-Petkevičienė & Rimašiūtė, 2017). Bendravimas yra svarbus aspektas tyrinėjimu grindžiamose pasaulio pažinimo pamokose. Mokiniai diskutuoja, komentuoja kitų pasisakymus, vieni kitiems padeda, pataria, užduoda klausimus, dalinasi supratimais, atradimais (Chang ir kt., 2011; Cleovoulou, 2018). Taikant tyrinėjimu grindžiamas veiklas, galima ugdyti ir bendradarbiavimo įgūdžius. Kuomet yra suteikiama galimybė tyrinėjimo veiklose bendradarbiauti, tada mokiniai aktyviau įsitraukia, didėja mokymosi motyvacija (Lu ir kt., 2021). Lazonder ir Harmsen (2016) atkreipia dėmesį į tai, jog, jei pamoka vaikams yra įdomi, jie aktyviai įsitraukia į veiklas, tada mokiniai mokosi sėkmingiau. Norint pagerinti mokymosi rezultatus, mokytojams siūloma į pasaulio pažinimo pamokas dažniau įtraukti tyrinėjimo veiklų. Į mokinį orientuotas tyrinėjimu grįstas mokymasis suteikia vaikams galimybę ugdytis įgūdžius reikalingus gyvenimui.

 https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04

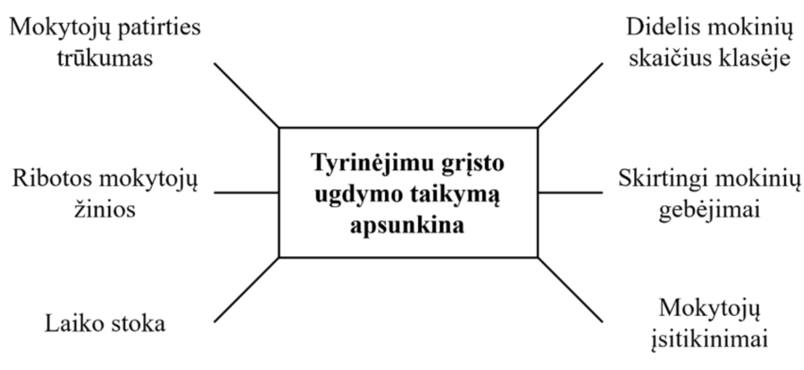
ISSN 2335-8408

Autoriai atskleidžia ir kitą tyrinėjimu grindžiamo ugdymo naudą. Pavyzdžiui, Ergül ir kt. (2011) bei Makarskaitė-Petkevičienė ir Rimašiūtė (2017) pastebėjo, jog tyrinėjimo veiklose vaikams suteikiamos galimybės naudoti visus savo jutimus. Tyrinėjimu grindžiamas ugdymas mokiniams naudingas ir tuo, jog jie ugdosi atsakomybę, mokosi savarankiškumo (Makarskaitė-Petkevičienė & Rimašiūtė, 2017; Laksana, 2017; Lukočienė, 2017; ŠMSM, 2020). Taip pat yra ugdomi analitinio mąstymo įgūdžiai. Kaip teigia Duran ir Dökme (2016) „analitinis mąstymas leidžia mokiniams nustatyti kintamųjų panašumus ir skirtumus bei duomenų tendencijas“. Gamtos mokslų bendrojoje programoje (2022) rašoma, kad tiriamoji veikla padeda ugdytis kūrybinį mąstymą.

Iššūkiai, apsunkinantys tyrinėjimu grįsto ugdymo taikymą.

Nors mokytojai suvokia tyrinėjimu grįsto ugdymo svarbą, tačiau toks mokymo būdas gamtamokslinėse pamokose taikomas ne dažnai (Lamanauskas & Augienė, 2021). Pastebima įvairių aspektų, apsunkinančių tyrinėjimu grįstą mokymąsi (žr. 2 pav.).

2 paveikslas
Aspektai, ribojantys tyrinėjimu grįstą mokymą(si)



Viena iš priežasčių, kodėl tyrinėjimu grįstas ugdymas mokytojams atrodo sudėtingas – patirties trūkumas, organizuojant tyrinėjimu grįstą mokymąsi. Pedagogai, dėl patirties stygiaus, formuluodami tyrimo klausimus, problemą, patį procesą ir kitus tyrinėjimo aspektus, jaučiasi neužtikrinti (Van Uum ir kt., 2016). Kita priežastis, kodėl mokytojai nedrįsta taikyti tyrinėjimu grįsto ugdymo – ribotos mokytojo žinios. Ne visi mokytojai yra užtikrinti savo dalykinėmis žiniomis, todėl jiems saugiau yra dėstyti medžiagą, pateiktą vadovėlyje nei gamtos mokslo žinias pritaikyti tyrinėjimo veiklose (Löfgren ir kt., 2013). Lamanauskas (2018) pastebėjo, kad, jei mokytojai turi ribotas žinias apie tyrimo procesą, jo svarbą, tai didelė tikimybė, jog ir mokiniai formuosis minimalias žinias apie tyrinėjimo veiklas.

ISSN 2335-8408

Tyrinėjimu grįsto ugdymo procesą, pasak mokytojų, taip pat apsunkina laiko stoka, didelis mokinių skaičius klasėje bei ne vienodi mokinių gebėjimai (DiBiase & McDonald, 2015; Walan ir kt., 2016). Pedagogai turi tilpti į tam tikrus laiko rėmus, neatsilikti nuo programos. Kai kurie tyrinėjimai trunka ilgiau nei vieną pamoką, be to, pradinių klasių mokytojams daug laiko trunka pasiruošimas tyrinėjimo veikloms. Mokytojai rečiau taiko tyrinėjimu grįstą ugdymą, jeigu klasėje yra daug mokinių, kadangi sunku kiekvienam mokiniui padėti ugdytis tyrinėjimo įgūdžius, suteikti pagalbą, stebėti, kaip kiekvienam sekasi (Fitzgerald ir kt., 2019). Walan ir kt. (2016) apklausė mokytojus ir išsiaiškino, jog tyrinėjimu grįstą ugdymą apsunkina ne vienodi mokinių gebėjimai, skirtingas mokymosi ir užduočių atlikimo tempas. Taip pat manoma, jog tyrinėjimu grįsto ugdymo taikymą lemia mokytojų įsitikinimai. Pavyzdžiui, jei mokytojas mano, kad tyrinėjimu grįstos veiklos yra mažai naudingos mokymosi procese, tai jas taiko rečiau arba taiko ne visai teisingai (Voet & De Wever, 2019).

Tyrimo metodologija

Lietuvoje daugiau tyrimų ir straipsnių yra apie tyrinėjimu grįsto ugdymo naudą ir svarbą mokiniams. Apskritai, dauguma straipsnių yra apie ugdymo procesą, veiklas, mokinių pasiekimus, o mokytojai dažnai lieka nuošalyje. Tyrimu siekiama įsigilinti į pradinių klasių mokytojų patirtis, išklausyti jų pasisakymų.

Tyrimo metodas

Pasirinktas taikyti apklausos metodas. Pasak Kardelio (2017), šį metodą siūloma taikyti, siekiant įvertinti tiriamųjų nuomones, požiūrius, elgsenos ypatumus. Apklausos metodas pasirodė tinkamiausias, nes vienu metu galima surinkti duomenis apie tiriamąjį objektą, įmanoma apdoroti duomenis statistiškai ir nustatyti koreliacinius kintamųjų ryšius. Gaižauskaitė ir Mikėnienė (2014) akcentuoja, kad apklausa internetu gali būti patogesnė ne tik tyrėjui, bet ir respondentams, nes jie gali užpildyti apklausą jiems patogiu metu. Šiuo metodu respondentai turi daugiau privatumo, kas ypač svarbu, pateikiant jautrius klausimus. Atliekant tyrimą apie tyrinėjimu grindžiamo ugdymo patirtis, buvo numatoma, jog ne visiems mokytojams bus patogu pripažinti, kad tyrinėjimo veiklas pamokose organizuoja retai, todėl nuspręsta, kad internetinė apklausa bus tinkamiausias variantas.

Tyrimo instrumentas

Apklausos klausimai buvo formuluojami, remiantis analizuota moksline bei metodine literatūra. Klausimynas parengtas, naudojant apklausa.lt svetainę, ir įkeltas į socialinius tinklus. Paspaudę ant nuorodos, pedagogai užpildydavo anoniminę apklausą. Mokytojams pateiktą apklausą iš viso sudaro 16 klausimų su pasirenkamais atsakymo variantais. 7 klausimai turėjo laukelį, į kurį respondentas

 https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04

ISSN 2335-8408

galėjo įrašyti savo pasirinkimą ar komentarą, jei jo patirtis nesutampa su pateiktais atsakymais. 6 klausimus buvo prašyta pakomentuoti plačiau.

Tiriamoji imtis

Pasirinkta, jog tiriamąją imtį turėtų sudaryti ne mažiau nei 50 pradinių klasių mokytojų. Apklausai užpildyti buvo skirta viena savaitė. Po savaitės, surinkus pakankamą skaičių atsakymų (klausimyną užpildė 62 pedagogai), apklausa sustabdyta. 93,5 % tiriamųjų pradinių klasių mokytojais dirba valstybinėse mokyklose. Pusė respondentų yra iš didžiųjų miestų mokyklų, 29 % savivaldybių centrų, ≈ 13 % miestelių ir ≈ 8 % mokytojais dirba kaimo mokyklose.

Duomenų analizė

Apklausos duomenų rezultatai automatiškai iš karto apdorojami apklausa.lt svetainėje. Kai kurie atsakymai buvo pateikti komentarais. Dalis jų skirstyti į kategorijas ir subkategorijas. Taip pat duomenys analizuoti, naudojant Microsoft Office Excel programą. Analizuojant duomenis ieškota sąsajų tarp įvairių aspektų (pvz., mokytojo naudojamo vadovėlio ir tiriamosios veiklos organizavimo dažnumo). Remiantis gautais rezultatais ir analizuota literatūra, apibendrinta mokytojų tyrinėjimu grindžiamo ugdymo patirtis pasaulio pažinimo pamokose, pateikti rezultatai, išvados.

Tyrimo rezultatai

Mokytojų buvo klausiama, kiek, jų manymu, svarbus yra tyrinėjimu grįstas ugdymas. Beveik 60 % apklaustųjų pažymėjo, kad tyrinėjimu grįstas ugdymas labai svarbus, ≈ 39 %, jog svarbus ir 1,6 % pasirinko atsakymą „Nei svarbus, nei nesvarbus“. Buvo prašoma pasirinktą atsakymą pakomentuoti plačiau. Didžioji dalis mokytojų įvardino bent po vieną teikiamos naudos aspektą (respondentas pasirinkęs atsakymą „Nei svarbus, nei nesvarbus“ nepateikė jokio komentaro). Mokytojų pateiktos įžvalgos suskirstytos į kategorijas ir subkategorijas (žr. 1 lentelė).

ISSN 2335-8408

1 lentelė
Mokytojų įžvalgos apie tyrinėjimu grįsto ugdymo svarbą

Kategorija	Subkategorija
Pasiekiami geresni rezultatai (*N* - 28)	Tyrinėdami mokiniai labiau įsimena informaciją (*N* - 18)
	Mokosi per patirtį ir geriau įsisavina ir supranta informaciją (*N* - 10)
Mokymasis mokytis ir gebėjimų plėtotė (*N* - 18)	Įgytų žinių ir gebėjimų pritaikymas kituose kontekstuose (*N* - 14)
	Stiprinami pojūčiai (*N* - 2)
	Ugdomas savarankiškumas (*N* - 2)
Didesnis įsitraukimas, mokinių motyvacija (*N* - 11)	Tyrinėti vaikams įdomu (*N* - 7)
	Tyrinėjimai skatina teigiamas emocijas (*N* - 4)

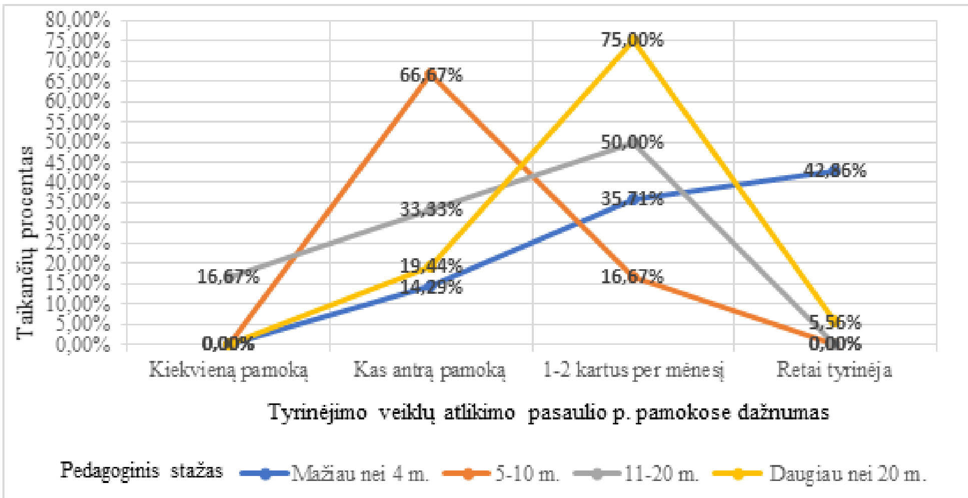
Dauguma mokytojų mano, jog tyrinėjimu grįstas ugdymas gali padėti pasiekti geresnių mokymosi rezultatų, nes mokydamiesi per patyrimą mokiniai geriau įsimena ir įsisavina informaciją. Tyrinėdami vaikai susipažįsta su pasauliu, mokosi įgytas žinias ir gebėjimus perkelti į kitus kontekstus. Dalis respondentų pabrėžė, jog tyrinėjimu grindžiamas mokymas(is) suteikia galimybę mokiniams ugdytis savarankiškumo įgūdžius bei mokytis, kaip teoriją galima pritaikyti realiame pasaulyje. Pradinių klasių mokytojai pastebėjo, kad tyrinėjimu grįstas ugdymas mokiniams yra įdomesnis ir kelia daugiau teigiamų emocijų. Apžvelgus visus komentarus, galima teigti, kad pradinių klasių mokytojai supranta tyrinėjimu grindžiamo ugdymo svarbą ir įvairiapusę teikiamą naudą.

Respondentų atsakymai rodo, jog dažniausiai tyrinėjama 1–2 kartus per mėnesį, apie ketvirtadalis tyrinėja kas antrą pamoką, tačiau nemažai mokytojų tyrinėjimu grįstą ugdymą taiko retai. Daugiau nei pusė mokytojų, dalyvavusių apklausoje, turi didesnį nei 20 m. pedagoginį stažą, beveik ketvirtadalis – mažesnį nei 4 m. ≈ 10 % mokytojų pradinių klasių mokytojais dirba 5–10 m. ir tiek pat respondentų turi 11–20 m. pedagoginį stažą. Apdorojus apklausos duomenis, analizuota, koks pedagoginio darbo stažo ir tyrinėjimo veiklų atlikimo dažnumo ryšys (žr. 3 pav.).

https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04

3 paveikslas

Pedagoginio darbo stažo ir tyrinėjimo veiklų atlikimo dažnumo ryšys



Pastebėta, jog didžioji dalis pedagogų, dirbančių mokykloje mažiau nei 4 metus, pasaulio pažinimo pamokose tyrinėja retai. Panašus skaičius mokytojų, turinčių mažesnį nei 4 metų stažą, pažymėjo, jog tyrinėja su mokiniais 1–2 kartus per mėnesį. Galbūt, su metais įgiję daugiau patirties, pamatę ir išbandę tyrimus, sudalyvavę įvairiuose mokymuose, mokytojai tyrinėjimo veiklas pamokose organizuos dažniau.

Respondentai, pradinių klasių mokytojais dirbantys 5–10 m., pažymėjo, jog tyrinėja kas antrą pamoką. Likusi dalis – 1–2 kartus per mėnesį. Remiantis duomenimis, pusė tirtų pradinių klasių mokytojų, turinčių 11–20 m. stažą, teigia tyrinėjantys 1–2 kartus per mėnesį. Pastebėta, jog vienintelis mokytojas (mokykloje dirba 11–20 m.), iš visų pildžiusių apklausą, pažymėjo, jog su mokiniais tyrinėja kiekvieną pamoką.

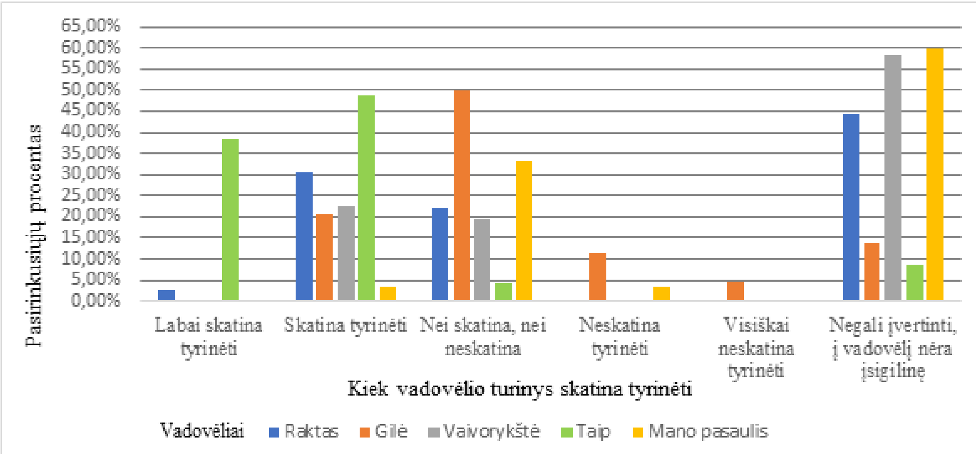
Respondentai pažymėjo, kokius vadovėlius jie naudoja mokymuisi pasaulio pažinimo pamokose. Daugiau nei pusė respondentų naudojasi vadovėliais „Taip“. Apie trečdalį visų tyrime dalyvaujančių mokytojų pažymėjo, jog šiais mokslo metais mokiniai mokosi iš vadovėlio „Gilė“. Kiek mažiau mokytojų naudoja vadovėlius „Raktas“, „Vaivorykštė“ ir „ Mano pasaulis“. 9,7 % apklaustų mokytojų pažymėjo, naudojantys daugiau nei vieną vadovėlį, 2,9 % pradinių klasių mokytojų vadovėlio nenaudoja visai. Mokytojai dažnai būna įsigilinę į daugiau nei vieno vadovėlio turinį. Apklausoje mokytojai įvertino, kiek jų nuomone, konkretus vadovėlis skatina tyrinėti (4 pav.).

https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04

ISSN 2335-8408

4 paveikslas

Mokytojų įvertinimas, kiek kurio vadovėlio turiniu skatinama tyrinėti

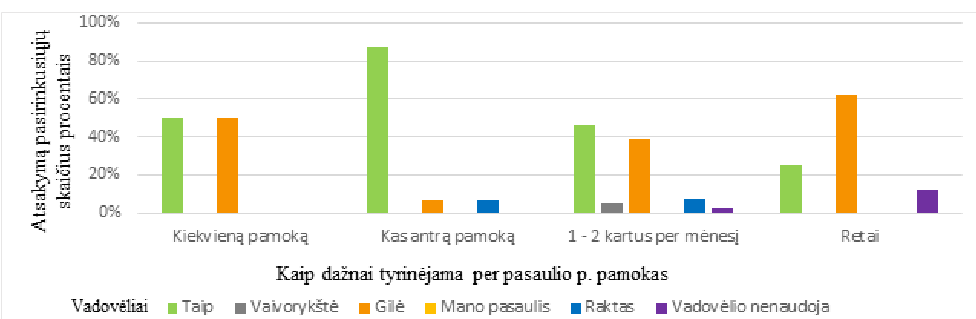


Apklausos rezultatai rodo, jog, tyrinėjimu grįstam ugdymui palankiausias turinys pateiktas „Taip" vadovėlyje – didžiausia dalis respondentų pažymėjo, kad šis vadovėlis „Labai skatina tyrinėti" ir „Skatina tyrinėti". Vienintelis vadovėlis, kuris, pasak mokytojų, visiškai neskatina tyrinėti – „Gilė". Reikėtų atskirai išanalizuoti, kiek tyrinėti skatina „Mano pasaulis", „Vaivorykštė" ir „Raktas", nes didelė dalis mokytojų pažymėjo, kad negali įvertinti vadovėlio, kadangi nėra pakankamai įsigilinę į jo turinį. Taigi, remiantis gautais duomenimis, galima sakyti, jog siekiant į ugdymą įtraukti daugiau tyrinėjimo veiklų, patogiausia naudoti „Taip" vadovėlį, kadangi šiame vadovėlyje pateiktas turinys, anot mokytojų, labiausiai skatina tyrinėti.

Siekta patikrinti, ar prieš tai aptarti mokytojų vadovėlių vertinimai sutampa su jų taikoma realybe. Apdorojus duomenis, sudaryta diagrama ir analizuota, kokia tyrinėjimo dažnumo priklausomybė nuo pasaulio pažinimo vadovėlio (5 pav.).

5 paveikslas

Tyrinėjimo dažnumo ir pasaulio pažinimo vadovėlių ryšys



https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04

ISSN 2335-8408

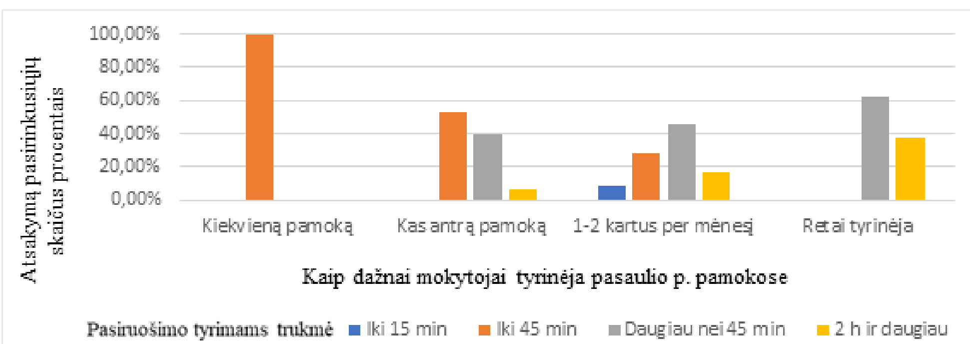
Kaip jau buvo minėta, tik 1 respondentas teigė, kad tyrinėjimo veiklas organizuoja kiekvieną pamoką. Jis pažymėjo, jog pasaulio pažinimo pamokose su mokiniais naudoja 2 vadovėlius – „Taip ir „Gilė“. Daugiausiai respondentų, su mokiniais tyrinėjančių kas antrą pamoką, naudoja „Taip“ vadovėlius, maža dalis „Gilę“ ir „Raktą“. Daugiausiai retai tyrinėjančių klasėje mokymui(si) naudoja vadovėlius „Gilė“. Analizuotas vadovėlio ir tyrinėjimo dažnumo pasaulio pažinimo pamokose ryšys patvirtina, kad mokytojai, naudojantys „Taip“ vadovėlius tyrinėjimu grindžiamą ugdymą taiko dažniausiai, naudojantys „Gilę“ – rečiausiai.

Mokytojų buvo klausiama, kiek vidutiniškai trunka pasiruošti tyrinėjimo veikloms. Beveik pusė (45,2 %) respondentų tyrinėjimo veikloms ruošiasi daugiau nei pamoką (45 min). Dalis mokytojų (≈ 30,6 %) pažymėjo, kad pasiruošti vidutiniškai trunka iki 45 min, tačiau yra ir teigiančių (≈ 17,7 %), kad pasiruošimas dažniausiai trunka 2 val. ir daugiau. Tik ≈ 5 % teigia, kad pasiruošia vidutiniškai per 15 min.

Analizuotas tyrinėjimo veiklų taikymo dažnumo pasaulio pažinimo pamokose ir pasiruošimo tyrimams trukmės ryšys (žr. 6 pav.). Diagramoje pavaizduota, koks procentas mokytojų, kiek laiko užtrunka pasiruošti tyrinėjimo veikloms, kai tyrinėjama kiekvieną pamoką; kas antrą pamoką, 1–2 kartus per mėnesį ir tyrinėjantys retai. Analizuoti 59 pradinių klasių mokytojų pasirinkimų variantai. Kaip matyti 100 % respondentų, teigiančių, jog tyrinėja kiekvieną pamoką, pažymėjo, kad pasiruošti tyrinėjimo veikloms vidutiniškai trunka iki 45 min. (100 % susidaro todėl, nes atsakymą, kad mokiniai tyrinėja per kiekvieną pasaulio pažinimo pamoką, pasirinko tik 1 mokytojas).

6 paveikslas

Tyrinėjimo dažnumo ir pasaulio pažinimo vadovėlių ryšys



Daugiau nei pusė mokytojų, teigiančių, jog tyrinėja su mokiniais kas antrą pamoką, pažymėjo, kad pasiruošti veikloms trunka ne daugiau nei akademinę valandą (45 min.). 40 % mokytojų tyrinėjimo veikloms ruošiasi daugiau nei 45 min., tačiau yra ir tokių mokytojų, tyrinėjimus organizuojančių kas antrą pamoką, o tyrinėjimo veikloms pasiruošiančių per 2 h ir daugiau.

ISSN 2335-8408

Pažvelgus į retai tyrinėjančių mokytojų diagramas, matome, kad dalis respondentų tyrinėjimo veikloms ruošiasi ilgiau nei 45 min, o kita dalis – ilgiau nei 2 h. Galima būtų numatyti, jog šie mokytojai tyrinėjimu grindžiamą ugdymą taiko retai todėl, nes veikloms tenka ruoštis daugiau nei vieną pamoką. Tačiau diagramoje matyti, jog tie, kurie tyrinėjimo veikloms pasiruošia per mažiau nei 15 min, tyrinėja 1–2 kartus per mėnesį. Vadinasi, tai, jog šie mokytojai tyrinėjimo veiklas atlieka ne kiekvieną ir ne kas antrą pamoką, greičiausiai lemia kiti aspektai, o ne laiko stoka tyrinėjimo veiklų pasiruošimui. Šie rezultatai rodo, jog, vieniems mokytojams norą, organizuoti tyrinėjimu grįstą ugdymą dažniau, gali apsunkinti ilgas pasiruošimas veikloms, tačiau daliai pradinių klasių mokytojų, tyrinėjimo veiklų organizavimą stabdo kiti aspektai.

Apklausoje respondentai turėjo pažymėti, kaip dažnai, prieš atliekant tiriamąsias veiklas su mokiniais, jie jas išbando pirmiau patys. Visada išbando šiek tiek daugiau nei ketvirtadalis respondentų, pusė respondentų pažymėjo, jog „dažniausiai išbando“, o 24,2 % išbando kartais. Pasirinktą variantą mokytojai turėjo pakomentuoti. Komentarai suskirstyti į dvi kategorijas (žr. 2 lentelė). Pirmoji kategorija – „Linkę išbandyti“ (priskirta 40 komentarų). Prie šios kategorijos priskirti tie komentarai, kuriais paaiškinama, kodėl dažniau mokytojai tyrimus išbando pirmiau patys. Antroji – „Ne visada išbando“ (7 komentarai). Prie šios kategorijos priskirti tie komentarai, kuriais paaiškinama, kodėl mokytojai linkę ne visada tyrimus išbandyti. Komentarus pateikė ne visi respondentai.

2 lentelė

Priežastys, kodėl mokytojai linkę dažniau išbandyti arba neišbandyti tyrimus patys

LINKĘ IŠBANDYTI	NE VISADA IŠBANDO
Dėl tyrinėjimo proceso sklandumo. (*N* - 30)	Nemato prasmės. (*N* - 2)
Tuomet, jei mokytojui tyrimas naujas. (*N* - 7)	Taupo priemones. (*N* - 1)
Kad būtų paprasčiau paaiškinti tyrimą mokiniams. (*N* - 3)	Nes kai kurie tyrimai remiasi gyvenimiškąja patirtimi. (*N* - 1)
Mokytojui pačiam yra įdomu. (*N* - 2)	Trūksta laiko. (*N* - 1)
Įsitikinti dėl tyrimo reikalingumo. (*N* - 1)	Mėgsta improvizuoti. (*N* - 1)
Priklauso nuo temos. (*N* - 1)	Atliekami jau žinomi tyrimai. (*N* - 1)

Vienas mokytojas parašė, kad *Pamokai visada reikia ruoštis, pačiai įdomu ar pavyks bandymas; O jei nepavyks.* Mokytojai dažnai išbando tyrimus tam, kad tyrimo procesas eitųsi sklandžiai – mokytojams svarbu, jog pamokos procesas būtų sėkmingas, mažiau rizikingas. Jie nori įsitikinti, kad tyrimą bus įmanoma atlikti bei iš anksto planuoti laiką, pasiruošti sunkumams. Pradinių klasių mokytojams taip

 https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04

ISSN 2335-8408

pat svarbi aiškinimo kokybė, jie nori kuo suprantamiau, atskleidžiant svarbiausius aspektus, pristatyti tyrimą ir su mokiniais jį atlikti. Vienas iš mokytojų teigė, kad nori įsitikinti dėl tyrimo reikalingumo. Dalis pateikė komentarus, kad išbando tyrimus, jei nėra jų atlikę anksčiau. Kiti mokytojai smalsūs, todėl prieš atlikdami tyrimą su mokiniais, pabando atlikti jį patys. Vieno mokytojo nuomone, reikia išbandyti tyrimą ar ne, priklauso nuo temos.

Kai kurie mokytojai, kurie pateikė komentarus, kodėl ne visada išbando tyrimus, teigė, kad nemato prasmės. Vienas mokytojas parašė, kad *dažnai rezultatą numano arba pasiguglina, žino ko tikėtis, kokias reakcijas gali iššaukti.* Yra mokytojų, mėgstančių improvizuoti arba manančių, jog kai kurie tyrimai remiasi gyvenimiškąja patirtimi, todėl juos galima atlikti iš anksto neišbandžius. Dalis taupo laiką bei priemones. Tyrimai neišbandomi prieš pamoką ir todėl, nes kai kurie mokytojai metai iš metų atlieka su mokiniais tuos pačius tyrimus, taigi procesas, rezultatai jau yra žinomi.

Apklausos rezultatai atskleidė, kad daugumos mokytojų manymu, tyrinėjimu grįsto ugdymo taikymą labiausiai riboja laiko stoka, nepritaikytos klasės bei metodinės medžiagos ir priemonių trūkumas. Mokytojai pripažįsta, kad patys ne visada yra motyvuoti tyrinėti pamokų metu, taip pat yra manančių, kad motyvacijos stinga mokiniams. Vienas mokytojas teigė, kad tyrinėjimą riboja perkrauta programa.

Tyrimu taip pat buvo siekiama sužinoti pradinių klasių mokytojų patirtį – ar pakanka priemonių, atlikti tyrinėjimu grindžiamas veiklas. Daugiau nei pusė respondentų mano, kad mokykloje priemonių tyrinėjimams trūksta. Mokytojų, pažymėjusių, kad tyrinėjimui grindžiamoms veikloms organizuoti trūksta priemonių, buvo prašoma patikslinti, kokių priemonių mokykloje stinga. Sugrupavus atsakymus paaiškėjo, jog daugiausiai mokytojų mano, kad mokykloje trūksta tyrimams reikalingų medžiagų ir tyrinėjimo įrankių, komentaruose pabrėžiama, kad dažnai tenka šias priemones pirkti patiems iš savo asmeninių finansų. Pradinių klasių mokytojai teigia, kad trūksta tokių priemonių, kaip kibirėliai, didinamieji stiklai, muliažai, mikroskopai, indeliai ir kt. Be to, kad ir yra priemonių, jų kiekio nepakanka, kad mokiniai galėtų dirbti mažomis grupėmis arba individuliai. Sunku tyrinėti ir todėl, nes ne visos klasės tam yra pritaikytos. Pavyzdžiui, pasak mokytojų trūksta kriauklių, virtuvėlių. Yra mokytojų, teigiančių, jog nepakanka metodinės medžiagos bei mokyklos administracijos įsitraukimo skatinant tyrinėjimu grindžiamą ugdymą – anot vieno mokytojo, mokykla nepasirūpina priemonių atnaujinimu arba apie atnaujinimą neinformuoja mokytojų. Dauguma pradinių klasių mokytojų pabrėžė, kad viską tenka pirkti patiems, naudoti asmeninius pinigus. Mokytojų komentarai rodo, kad priemonėmis jie galėtų pasirūpinti ir patys, tačiau tam turėtų būti skiriamas papildomas finansavimas.

Tyrimas atskleidė, kad apie pusė (56,5 %) respondentų yra dalyvavę seminare apie tyrinėjimu grįstą ugdymą. Mokytojai paminėjo, kad yra dalyvavę seminaruose, kuriuose buvo kalbama apie tyrinėjimą su pradinių klasių mokiniais. Mokytojai dalyvavę tokiuose seminaruose, kaip „Aš ir gamta**“**, mokytojų organizuojamas konferencijose, mokymuose „Pagilintas gamtamokslinis ugdymas pradinėse

ISSN 2335-8408

klasėse**“**, Makarskaitės-Petkevičienės mokymuose ir kt. Kai kurie mokytojai negalėjo įvardinti, kur yra dalyvavę, nes pildant apklausą neprisiminė. Didelė dalis respondentų teigė, kad yra dalyvavę seminaruose, kuriuose kalbama apie STEAM**,** tuo pačiu pabrėžiant tyrinėjimu grįstą ugdymą. 9 % pažymėjusių, kad yra dalyvavę seminare, prisiminė, kad apie tyrinėjimu grįstą ugdymą buvo kalbama ,,Taip“ vadovėlio pristatymuose. Šis pasaulio pažinimo vadovėlis yra sudarytas, siekiant į ugdymosi procesą įtraukti daugiau praktinių veiklų – iškart po tam tikros temos yra „Taip“ laboratorijos poskyris, kuris skatina tyrinėjimu grindžiamo ugdymo taikymą. Todėl, pristatant šį vadovėlį, mokytojai galėjo sužinoti ir apie tyrinėjimo veiklų taikymą pasaulio pažinimo pamokose.

Mokytojų, kurie klausimyne pažymėjo, kad nėra dalyvavę seminaruose apie tyrinėjimu grįstą ugdymą, buvo prašoma įvardinti, kokios priežastys lėmė, kad jie nedalyvavo seminaruose. Daugiausiai mokytojų nėra dalyvavę seminaruose, todėl, nes nerado seminaro šia tema arba rado, tačiau dėl tam tikrų priežasčių jie pasirodė neverti dėmesio. Ne visi mokytojai kol kas turėjo tam galimybę, nes, pavyzdžiui, pradinių klasių mokytoju dirba tik pirmus metus. Kiti mokytojai teigė, kad tokiems seminarams nėra poreikio, pavyzdžiui, todėl, nes pakankamai informacijos apie tyrinėjimo veiklas pamokose randa internete, išgirsta studijų metu ir kt. Yra mokytojų, kurie tam neturi laiko ar galimybių, dar kiti pedagogai teigia, jog pagrindinis ribojantis aspektas, kodėl jie nedalyvauja tokiuose seminaruose – kaina ar laiko trūkumas.

Išvados

Tyrimu atskleista, jog pradinių klasių mokytojai supranta tyrinėjimu grindžiamo ugdymo svarbą ir įvairiapusę teikiamą naudą. Nors mokytojai supranta tyrinėjimo veiklų taikymo svarbą pasaulio pažinimo pamokose, tačiau šį metodą taiko palyginus nedažnai. Pastebėta, jog rečiausiai su mokiniais tyrinėja pedagogai, neseniai pradėję dirbti pradinių klasių mokytojais. Įvertinus duomenis atskleista, kad vadovėlio „Taip“ turinys labiausiai skatina mokytojus organizuoti pamokose tyrinėjimo veiklas, o „Gilės“ – mažiausiai. Mokytojų manymu, tyrinėjimu grindžiamą ugdymą labiausiai riboja laiko stoka, nepritaikytos klasės, metodinės medžiagos ir priemonių trūkumas. Nemaža dalis mokytojų, kaip vieną iš problemų įvardino, kad tyrinėjimui reikalingas priemones tenka pirkti iš savo finansų. Pradinių klasių mokytojų patirtis rodo, jog trūksta seminarų apie tyrinėjimo organizavimą pasaulio pažinimo pamokose, reikalinga didesnė seminarų sklaida ir finansavimas.

Literatūra

Chang, H. P., Chen, C. C., Guo, G. J., Cheng, Y. J., Lin, C. Y., & Jen, T. H. (2011). The development of a competence scale for learning science: Inquiry and communication. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *9*, 1213–1233. http://dx.doi.org/10.1007/s10763-010-9256-x

 https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04

ISSN 2335-8408

Cleovoulou, Y. (2018). Teachers' pedagogical work in elementary classrooms: An inquiry-based approach to critical literacy across the curriculum. *Pedagogies: An International Journal*, *13*(4), 308–329. https://doi.org/10.1080/1554480X.2018.1431127

DiBiase, W., & McDonald, J. R. (2015). Science teacher attitudes toward inquiry-based teaching and learning. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, *88*(2), 29–38. https://doi.org/10.1080/00098655.2014.987717

Duran, M., & Dökme, I. (2016). The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical-thinking skills. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, *12*(12). https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.02311a

Ergül, R., Şımşeklı, Y., Çaliş, S., Özdılek, Z., Göçmençelebı, Ş., & Şanli, M. (2011). The effect of inquiry-based science teaching on elementary school students' science process skills and science attitudes. *Bulgarian Journal of Science & Education Policy*, *5*(1), 48–68.

Fitzgerald, M., Danaia, L., & McKinnon, D. H. (2019). Barriers inhibiting inquiry-based science teaching and potential solutions: Perceptions of positively inclined early adopters. *Research in Science Education (Australasian Science Education Research Association), 49*(2), 543–566 https://doi.org/10.1007/s11165-017-9623-5

ŠMSM. (2022). Gamtos mokslų bendroji programa. Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrųjų programų 22 priedas [General program of natural sciences. Annex 22 of general programs of pre-school, primary, basic and secondary education]. https://www.emokykla.lt/upload/EMOKYKLA/BP/2022-10-10/22_Gamtos%20moksl%C5%B3%20BP_2023-02-28_%C4%AEKELTA%2023-02-28.pdf

Gaižauskaitė, I., & Mikėnienė, S. (2014). *Socialinių tyrimų metodai: apklausa: vadovėlis* [Social research methods: survey]. Mykolo Romerio universitetas.

Gerhátová, Ž., Perichta, P., Drienovský, M., & Palcut, M. (2021). Temperature measurement–inquiry-based learning activities for third graders. *Education Sciences*, *11*(9), 506. https://doi.org/10.3390/educsci11090506

Gerulaitis, Š., Vaivadienė, E. (2019). *Patirtinis mokymas(is). Metodinė medžiaga apie patirtinį mokymąsi su praktiniais pavyzdžiais* [Experiential teaching/learning. Methodological material on experiential learning with practical examples]. Nacionalinė švietimo agentūra. Ugdymo turinio rengimo skyrius.

Kardelis, K. (2017). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai: edukologija ir kiti socialiniai mokslai: vadovėlis* (6-asis patais. ir papild. leid.) [Research methodology and methods: educology and other social sciences]. Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.

Khalaf, B. K., & Mohammed Zin, Z. B. (2018). Traditional and inquiry-based learning pedagogy: A systematic critical review. *International Journal of Instruction*, *11*(4), 545–564. https://doi.org/10.12973/iji.2018.11434a

Laksana, D. N. L. (2017). The effectiveness of inquiry based learning for natural science learning in elementary school. *Journal of Education Technology*, *1*(1), 1–5. https://doi.org/10.23887/jet.v1i1.10077

Lamanauskas, V. (2018). Gamtamokslinio ugdymo procesas pradinėje mokykloje: organizavimo ir gerinimo aspektai [Natural science education process in primary school: Organisation and improvement aspects]. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje-2018, 24,* 24–32.

Lamanauskas, V., & Augienė, D. (2021). Gamtamokslinis ugdymas pradinėje mokykloje: procesas ir jo gerinimas [Natural science education in primary school: The process and its improvement]. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje*, *27*(1), 24–35. https://doi.org/10.48127/gu/21.27.24

Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of Educational Research*, *86*(3), 681–718. https://doi.org/10.3102/0034654315627366

Löfgren, R., Schoultz, J., Hultman, G., & Björklund, L. (2013). Exploratory talk in science education: Inquiry-based learning and communicative approach in primary school. *Journal of Baltic Science Education, 12*(4), 482–496. http://dx.doi.org/10.33225/jbse/13.12.482

Love, B., Hodge, A., Corritore, C., & Ernst, D. C. (2015). Inquiry-based learning and the flipped classroom model. *Primus, 25*(8), 745–762. https://doi.org/10.1080/10511970.2015.1046005

Lu, K., Pang, F., & Shadiev, R. (2021). Understanding the mediating effect of learning approach between learning factors and higher order thinking skills in collaborative inquiry-based learning. *Educational Technology Research and Development*, *69*(5), 2475–2492. https://doi.org/10.1007/s11423-021-10025-4

Lukočienė, V. (2017). Tiriamoji veikla pradinių klasių gamtos pamokose [Research activities in nature lessons at a primary school]. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje / Natural Science Education in a Comprehensive School*, 23, 29-33. https://doi.org/10.48127/gu/17.23.29

Makarskaitė-Petkevičienė, R., & Rimašiūtė, R. (2017). Pradinių klasių mokinių orientavimosi aplinkoje gebėjimų ugdymas: moksliniai tyrimai ir ugdymo turinio aspektas [Primary school student orientation in the environment ability education: Scientific research and the aspect of education content]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, *14*(2), 70-80. https://doi.org/10.48127/gu-nse/17.14.70

Panasan, M., & Nuangchalerm, P. (2010). Learning outcomes of project-based and inquiry-based learning activities. *Journal of Social Science (New York, N.Y.)*, *6*(2), 252–255. https://doi.org/10.3844/jssp.2010.252.255

Shamsudin, N. M., Abdullah, N., & Yaamat, N. (2013). Strategies of teaching science using an inquiry based science education (IBSE) by novice chemistry teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *90*, 583–592. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.129

Suduc, A. M., Bizoi, M., & Gorghiu, G. (2015). Inquiry based science learning in primary education. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, *205*, 474–479. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.09.044

ŠMSM. (2017–2023). *Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis.* [Projektas]. (Nr. 09.1.3-CPVA-V-704-02-0001) NŠA projektai - Projektas „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“ - NŠA projektai (smm.lt)

ŠMSM. (2020). *Kokia pradinio ugdymo pamokų kokybė?. 10*(188) https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/12/Pradinio-ugdymo-pamoku-kokybe-1.pdf

Van Uum, M. S., Verhoeff, R. P., & Peeters, M. (2016). Inquiry-based science education: towards a pedagogical framework for primary school teachers. *International Journal of Science Education*, *38*(3), 450–469. https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1147660

Voet, M., & De Wever, B. (2019). Teachers' adoption of inquiry-based learning activities: The importance of beliefs about education, the self, and the context. *Journal of Teacher Education, 70*(5), 423–440. https://doi.org/10.1177/0022487117751399

Walan, S., Mc Ewen, B., & Gericke, N. (2016). Enhancing primary science: an exploration of teachers' own ideas of solutions to challenges in inquiry-and context-based teaching. *Education 3–13*, *44*(1), 81–92. https://doi.org/10.1080/03004279.2015.1092456

ISSN 2335-8408

Summary

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' EXPERIENCES OF INQUIRY-BASED EDUCATION IN SCIENCE LESSONS

Ieva Karklelytė
Vilnius University, Lithuania

Modern society emphasises the importance of engaging and involving children in the teaching/learning process and aims to make students active participants in the educational process. Both scientific and methodological literature suggests that one of the most useful methods of learning is experiential learning. The new Science Framework Programme (2022) is designed to enable primary school pupils to learn as much as possible about the world, to ask questions, to search for answers, to develop responsibility and to develop exploratory skills. The curriculum highlights the importance of inquiry in science learning, allowing pupils to experience the joy of exploring, to solve problems, to argue their choices, to find evidence and to support their conclusions.

In Lithuania, more research and articles are focusing on the benefits and importance of inquiry-based education for students. In general, most articles are about the educational process, activities and student achievement, while teachers are often left out. The aim of this study is to reveal the experiences of primary school teachers in inquiry-based education in science classrooms. The survey was carried out among 62 teachers, 93.5% of the respondents work as primary school teachers in public schools.

The research revealed that primary school teachers understand the importance and multiple benefits of inquiry-based education. Although teachers understand the importance of using exploratory activities in the classroom, the use of this method is relatively rare. It was observed that teachers who have recently started working as primary school teachers are the least likely to explore with their pupils. The data also revealed that the content of the "Taip" textbook is the most conducive for teachers to organise exploration activities in the classroom, while the content of the "Gilė" textbook is the least so. Teachers felt that inquiry-based education was most constrained by a lack of time, inadequate classrooms, and a lack of methodological materials and tools. A number of teachers identified one of the problems as the fact that they have to buy the tools needed for exploration out of their own finances. The experience of primary school teachers shows that there is a lack of seminars on how to organise exploration in the classroom, and that there is a need for more dissemination and funding for seminars.

Keywords: inquiry-based education, primary school teachers, science lessons, research activities

https://doi.org/10.48127/gu/23.29.04